

اثر انموذج تراجيست في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الاول متوسط

ديانا مجيد حميد

mjydddyana@gmail.com

جامعة ديالى /كلية التربية الاساسية

ا.د. حسام يوسف صالح

husam.ps.hum@uodiyala.edu.iq

جامعة ديالى/ كلية التربية للعلوم الانسانية

الملخص

يهدف البحث الحالي الى معرفة اثر انموذج تراجيست في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الاول متوسط وذلك من خلال التحقق من صحة الفرضيات الصفرية الاتية :
 "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة علم الاحياء على وفق انموذج تراجيست و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن مادة علم الأحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية في مادة علم الاحياء".
 وللتحقق من ذلك استعمل الباحثان تصميمًا تجريبيًا ذا ضبط جزئي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة والاختبار البعدي اختار الباحثان بصورة قصدية ثانوية الزمخشري وتحديدًا طالبات الصف الاول المتوسط لإجراء التجربة وبطريقة السحب العشوائي البسيط اختيرت الشعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية التي تدرس مادة علم الاحياء على وفق انموذج تراجيست (٢٥) طالبة والشعبة (أ) مثلت المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية والتي بلغ عددها (٢) طالبة ايضا، كافأ الباحثان بين مجموعتي البحث بالمتغيرات الاتية : درجات مادة العلوم للعام السابق للعام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ درجات اختبار رافن الذكاء الاختبار المعلومات السابقة والعمر الزمني محسوبًا بالشهور .
 المادة العلمية : تضمنت الفصول الخمسة الاولى من كتاب علم الاحياء والمقرر تدريسه طالبات الصف الأول المتوسط من قبل وزارة التربية في ضوء النظام الرسمي (الفصلي)

ثم صاغ الباحثان (١٥٧) هدفا سلوكيا ، واعد خططا تدريسية يومية لكل مجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، أما اداتا البحث ، فقد اعد الباحثان اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية مكونا من (٣٠) فقرة اختبارية فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد موزعة وفق ، ثم تحقق الباحثان من صدق الاختبار الظاهري وصدق المحتوى من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين فضلا عن استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار معامل الصعوبة ، وقوة التمييز ، وفاعلية البدائل الخاطئة وطبق الباحثان الاختبار على مجموعتي البحث التجريبية و الضابطة في نهاية التجربة التي استمرت (١٣) اسبوع، أما ثبات الاختبار فتم الاعتماد على معادلة التجزئة النصفية باستعمال معامل ارتباط بيرسون (person) بلغ قيمته (٠.٥٧) وبعد تصحيحه باستعمال معامل ارتباط سبيرمان - براون أصبح (٠.٧٣)

الكلمات المفتاحية: نموذج تراجيس، الاكتساب، الصف الاول متوسط.

The Effect of the Tragest Model on the Acquisition of Biological Concepts among First-Year Intermediate Students

The Researcher

Diana Majeed Hameed

University of Diyala/College of Basic Education

Dr. Husam Yousef Saleh

University of Diyala /College of Education for Humanities

Abstract:

The current research aims to determine the effect of the Tragest model on the acquisition of biological concepts among first-year intermediate students by verifying the following null hypotheses: "There is no statistically significant difference at the (0.05) significance level between the mean scores of the experimental group students studying biology according to the Tragest model and the mean scores of the control group students studying biology according to the traditional method in the biological concepts acquisition test in biology." To verify this, the researchers used a quasi-experimental design with two groups: experimental and control, and a post-test. The researchers intentionally selected Al-Zamakhshari Secondary School, specifically first-year intermediate students, to conduct the experiment. Using

simple random drawing, section (B) was chosen as the experimental group, which studied biology according to the Tragist model (25 students), and section (1) was chosen as the control group, which studied according to the traditional method and also numbered (2) students. The researchers ensured the equivalence of the two research groups with the following variables: science grades for the previous academic year (2024-2025), Raven's Progressive Matrices scores, prior knowledge, and chronological age calculated in months. The scientific material: It included the first five chapters of the biology textbook prescribed for first-year intermediate students by the Ministry of Education in accordance with the official (semester) system. The researchers then formulated (157) behavioral objectives and prepared daily lesson plans for both the experimental and control groups. As for the research instruments, the researchers prepared a test for acquiring biological concepts consisting of (30) objective test items of the multiple-choice type, distributed according to the following: The researchers then verified the face validity and content validity of the test by presenting it to a group of specialists, in addition to extracting the psychometric properties of the test: difficulty index, discrimination power, and effectiveness of incorrect alternatives. The researchers administered the test to the experimental and control groups at the end of the experiment, which lasted (13) weeks. As for the reliability of the test, it was based on the split-half equation using Pearson's correlation coefficient, which reached a value of (0.57). After correcting it using Spearman-Brown's correlation coefficient, it became (0.73).

Keywords: Tragest Acquisition Model, First Intermediate Grade.

أولاً: مشكلة البحث

على الرغم من التغيرات التي طرأت على المجتمع في القرن الحادي والعشرين والتحديات والتحديات المتعددة، ومنها التحديات الناتجة عن التحولات السريعة والتغيرات المتسارعة في مختلف مجالات الحياة التكنولوجية والمعرفية، لا يزال واقع العملية التعليمية في مدارسنا تقليدياً

عند مقارنته بالحدث من التوجهات والاتجاهات التي حدثت في طرق التدريس (الحسناوي، ٢٠١٩: ١٣).

ويزداد الأمر تعقيداً عندما تكون الأساليب والطرائق التدريسية المعتمدة في تدريس مادة علم الاحياء تقليدية تقتصر على تلقين المتعلمين المفاهيم والمعلومات الاحيائية وحفظها واستظهارها في فترات محدودة؛

ولكي نتعرف على أكثر الأساليب والطرائق انتشاراً في مدارسنا المتوسطة، قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية وتوزيع استبانة على مدرسين ومدرسات علم الاحياء ، والاطلاع على الخطط التدريسية وأساليب التدريس، فوجدت أنها تقليدية. كما سعى الباحثان لتجريب انموذج حديث في التدريس هو "انموذج تراحيست" لمعرفة مدى أثر هذا النموذج على اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الاول متوسط في مادة علم الاحياء ، التي يعانون ضعفاً فيها. وهذا ما لمسها الباحثان من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة والاطلاع على درجات الطالبات في تلك المادة،

ثانياً: أهمية البحث

بعد الحقبة التي نمر بها عصر التقنية والارتقاء والفيض المعرفي في كافة مجالات الحياة الأكاديمية والمهنية، فقد انتشرت الاستعمالات العلمية والتقنية في شتى الميادين على كافة المستويات وأن هذه التحولات وهذا التقدم الجليل الذي حققته الإنسانية في مختلف المجالات هو نتاج من ثمار العلم وحصيلته، فلا نجد وسيلة من وسائل المعيشة ومكوناتها إلا ولها أساس في العلم تعود إليه وبمقدار ما يبذل من جهد بشري في الأبحاث العلمية، فإن مخرجات وتطبيقات العلم تكون أكثر تطوراً من حيث تزايد الاهتمام بالعلم (عليان ٢٠١٠: ١١) .

ولذا تعتبر التربية واحدة من آليات العلم وإحدى الركائز الأساسية في رقي البشرية، فتعرف على أنها العملية المنسقة التي تتضمن الأفعال والإجراءات التي تحدث بالتبادل والتفاعل بين المربي أو المعلم والمتعلم، وهي عملية مقصودة لا تحدث بصورة عشوائية، بل تحتاج إلى تخطيط علمي دقيق ويكون هذا التخطيط في أعلى أشكال التنظيم في المؤسسات التعليمية والتربوية (القيسي، ٢٠٠١: ٢)

والأهمية تشمل أساليب التدريس باعتبارها واحدة من أدوات التربية العصرية عُقدت الكثير من المؤتمرات والملتقيات في بغداد التي تؤكد على ضرورة التحديث في استراتيجيات ونماذج التدريس واستخدام طرائق وأساليب متطورة تنسجم مع مقتضيات العصر الحديث، وبهذا برزت في الآونة الأخيرة استراتيجيات ونماذج تدريسية متباينة لذلك استدعى بالباحثين التربويين إلى استقصائها وتجريبها للكشف عن أهميتها وأثرها في المنهجية التعليمية ولكل أسلوب تدريسي خصوصية ومتطلبات تحدث تصوراً وفهماً معيناً لواقع العملية التعليمية (الدريج، ٢٠٠٤: ٣٣)،

ومن هذه الاستراتيجيات والنماذج هي النماذج البنائية ومنها (نموذج تراجيست الذي يكون معتمد في إعداداته وبنائه على النظرية البنائية حيث تنظر البنائية إلى المتعلم كنتيجة البناء العقلي، فالمتعلم يتعلم من خلال تنظيم المعلومات المستجدة مع المعلومات المتاحة) الموجودة التي يعرفها بحيث يصبح دور المعلم أو المدرس موجهاً ومرشداً للعملية التعليمية والطالب هو مدار العملية التعليمية (عبد السلام، ٢٠٠١: ١٠٢).

ثالثاً: هدف البحث وفرضياته:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على :

اثر انموذج تراجيست في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى الصف طالبات الاول متوسط

ولتحقيق هدف البحث صاغ الباحثان الفرضيات الصفرية الاتية

١) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة علم الاحياء على وفق انموذج تراجيست و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الاتي يدرسن مادة علم الأحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية في مادة علم الاحياء.

رابعاً : حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بما يلي :

١- الحدود البشرية: طالبات الصف الاول متوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية التابعة لمدينة بعقوبة

٢- الحدود المكانية: احدى المدارس المتوسطة الحكومية التابعة الى المديرية العامة للتربية في محافظة ديالى / قضاء بعقوبة

٣- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول من العام (٢٠٢٥-٢٠٢٦)م

الحدود المعرفية: الفصول الخمسة الاولى لمادة علم الاحياء والمعتمد تدريسه من قبل وزارة التربية العراقية

خامساً : تحديد المصطلحات

الآثر:

عرفه (ابراهيم ٢٠٠٩) بأنه : " محصلة تغير مرغوب او غير مرغوب فيه يحدث لتحقيق نتيجة ايجابية في موضوع الدراسة والوصول الى النتائج المرجوة، لكن اذا انتقت هذه النتيجة ولم تتحقق فأن العامل قد يكون من الاسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية" ويعرفها الباحثان اجرائياً: مقدار التغير الذي يحدثه انموذج تراجيست في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الاول متوسط"

انموذج تراجيست:

عرفه امبو سعدي وسليمان (٢٠٠٩): "بانه انموذج تدريسي يقوم على اساس التشابهات وفقا لثلاث مراحل (التركيز - الفعل - التأمل)" (امبو سعدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٥٦٩) ويعرفه الباحثان اجرائيا: بانه الانموذج القائم على ثلاث مراحل وهي (التركيز - الفعل - التأمل) ومشاركة اجابات الطالبات كلها للخروج باجابة واحدة متفق عليها في مادة علم الاحياء من المجموعة التجريبية .

الاكتساب

عرفه الساعدي (٢٠٢٠) بانه: قدرة الطالبات في استيعاب المحتوى التعليمي من خلال تمييزه وتعميمه ويتم قياس هذه القدرة في الاكتساب من خلال جمع مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالبات في الاختبار المعد لها" (الساعدي ، ٢٠٢٠: ١٩) ويعرفه الباحثان اجرائيا : بانه قدرة طالبات الصف الاول متوسط في اكتساب المفهوم من خلال الاجابة على الفقرات الاختبارية اعتمادا على عمليات الثلاث (التعريف - التمييز - التطبيق) والتي تعكس اكتسابه لكل مفهوم

المفهوم

عرفه البجاري (٢٠١٨) بانه: " مجموعة من رموز او اشياء او مصطلح او كلمة معينة ذات صفات مشتركة ويتم الاشارة اليها برموز او اسم معين والتي تصنف في فئات او مجاميع محددة بحسب معيار معين " (البجاري ، ٢٠١٨: ٧٧) ويعرفه الباحثان اجرائيا :بانه كل ما يتكون لدى الطالبات من معنى وتصور عقلي مجرد ذات معنى احيائي وله ارتباط بالمفاهيم الرئيسية والفرعية للفصول الستة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الاول متوسط .

الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة**المحور الاول :خلفية نظرية :****اولا :انموذج تراجيست**

اوجَدَ هذا النّموذج العالم الأسترالي (Treagust، 1993) الذي يركز على المقارنات ويُعرّفها بأنها "عملية تمييز وتحديد أوجه التماثل بين المفاهيم". يُميّز هذا النموذج بين نوعين من المفاهيم: النوع الأول هو المفاهيم المكتسبة لدى الدارسين ويُطلق عليه "المُشَبَّه به، بينما النوع الثاني، وهو الذي غالباً ما يكون غير معروف، هو المفاهيم العلميّة المراد توضيحها ويُسمّى "المُشَبَّه". يكون المُشَبَّه به مأخوذاً من حياة المتعلمين ليتمكنوا من استيعاب عملية المقارنة. كما أن كلاً من المُشَبَّه والمُشَبَّه به يحمل صفات مُشتركة وفي الوقت ذاته يحمل صفات مُتغايرة (قطامي ،الروسان، ٢٠٠٥ ، ٢١). يمكن إرجاع استخدام المقارنات في التدريس إلى الفلسفة

البنائية في التعلم. ففي هذه النظرية، يقوم المتعلم بتشديد المعرفة بنفسه، وتعديل الفهم الخاطئ من المبادئ المحورية لهذه النظرية. وهكذا يتم التعلم في المقارنات، حيث يبنى الطالبات معارفهم عبر اقتراحهم للمقارنات المناسبة للمعلومات المتاحة (سعيد وسليمان، ٢٠٠٩، ٥٦٧).

وقدّم مُربي العلوم ديفيد تراجيست (Treagust، 1994) نموذج (FAR) لتعليم المقارنات في المراحل الدراسية، وقد جرى تطويره بالتنسيق مع المعلمين في أستراليا، وتضمن العديد من النماذج العملية الملائمة لاستخدام هذا النموذج في المدارس (Brien، ٢٠٠٢، 730). ووضع تراجيست (Treagust، 1993) ثلاث مراحل تُنفَّذ أثناء تدريس العلوم بأسلوب المقارنات، ويُرمز لهذه المراحل بالاختصار (FAR) كما هو مبين في المخطط (١).

مخطط (١) خطوات التدريس باستعمال أنموذج تراجيست

الخطوة	التوضيح
أولاً: التركيز (focus) ويشمل:	
المفهوم	هل هو صعب، أم مجرد، أم غير مألوف؟
الطالبات	ما المعلومات التي يعرفها الطالبات عن المفهوم؟
التشبيه	ما الشيء الذي يعرفه الطالبات ومشابه في بعض صفاته في المفهوم الذي تدرسه؟
ثانياً: الفعل (Action) ويشمل:	
المشابه	ما أوجه الشبه بين المفهوم العلمي والشيء المشبه به، أكتبها على السبورة؟
المختلف	ما أوجه الاختلاف بين المفهوم العلمي والشيء المشبه به، أكتبها على السبورة؟
ثالثاً: التأمل (Reflection) ويشمل:	
النواتج	هل التشبيه واضح ومفيد ولا يؤدي إلى غموض وتشتت؟
التحسين	التأكيد على ما سبق مع إعطاء أمثلة متنوعة للمفهوم.

خطوات التدريس باستعمال أنموذج تراجيست

(امبو سعيد وسليمان، ٢٠٠٩: ٥٦٩)

العناصر الأساسية للتشبيه:

١. المُشَبَّه: مجال التدريس (النقطة المحورية المطلوب إيضاها) وغالباً ما تكون صعبة

الاستيعاب. قد تكون هذه النقطة "مفهوماً" أو "نظرية" أو "قانوناً" أو "إجراء"

٢. المُشَبَّه به: يُقصد به الشيء (المألوف) المُستخدَم لتوضيح المُشَبَّه. أي يُستخدَم لشرح نقطة

المحتوى التعليمي للطلاب.

٣. سمات التشابه: يُقصد بها الخصائص المشتركة بين المُشَبَّه والمُشَبَّه به.

٤. سمات الاختلاف: ويقصد به الخصائص المختلفة أو أوجه الاختلاف بين المشبه والمُشَبَّه به.
٥. مظاهر عملية المقارنة: عملية المقارنة لا تقتصر على ضوابط أو قيود؛ فالتناظر يشمل جوانب عديدة منها:

- * سمات التباين: وتُقصد بها الخصائص المُختلفة أو أوجه الاختلاف بين المُشَبَّه والمُشَبَّه به.
- * التناظر في الهيئة الخارجية كالأشكال والأرقام والمُعدّات.
- * التناظر في الوظيفة كالعَمَلِيَّات الرِياضيَّة.
- * التناظر في التركيب والبناء كالعلاقات الرِياضيَّة (دروزة، ٢٠٠٠: ٢٨٣)

المحور الثاني : المفاهيم الاحيائية

مفهوم المفاهيم الاحيائية

تُعتبر المفاهيم البيولوجية اللبنة الأساسية في تدريس علم الأحياء واستيعابها، إذ تُسهم في ترتيب الخبرة المعرفية وبناء الخطط الدراسية وفي انتقال أثر التعلّم، وتُتميّز التفكير وتُقلّل النسيان وتُهيّئ للطلاب تعلّم المبادئ والتعميمات والقيم (الخالدة، ٢٠٠٤: ٢٠١). وتُعدّ عملية امتلاك هذه المفاهيم جزءاً رئيسياً من العملية التربوية داخل القاعة الدراسية، إذ يقوم المُعلّم بتوجيهات جديدة للطلبة باستخدام طرائق وأساليب متنوعة ومتباينة، حتى أنّ التباين قد يظهر عند المُعلّم نفسه في عرض مفاهيم مختلفين لصف واحد (أبو زينة، ٢٠١٠: ٢٢٦). ويُعين اكتساب المفاهيم على الاحتفاظ بالمعلومات والاستفادة منها وتطبيقها في الظروف المُختلفة، إذا كانت مُرتّبة بشكل فئات مُحدّدة. إذ يعتمد اكتساب المفاهيم على مجموعة من العوامل، يذكر منها مُستوى الطالب المعرفي، ويُقصد بذلك مدى إلمام الطالب بالمفاهيم السابقة الضرورية لاكتساب التوجّهات الجديدة. فُقدرة الطالب على تعلّم مفهوم جديد تتأثّر بمقدار فهمه للمفاهيم التي تعلّمها سابقاً ولها علاقة بالمفهوم الجديد. وأشار كانييه وبيرنر (Gange & Berliner) إلى أنّ اكتساب المفهوم هو ما يجعل التعلّم مُتاحاً (الطيبي، ٢٠٠٧، ١٤). وقد حدّد تيرنر (Turner) عدّة عوامل مُرتبطة بدور المُعلّم في حياة الطالب للمفهوم، ومن هذه العوامل:

- تحديد المثيرات الضرورية وإشعار الطالب بها.
- تحديد الاستجابات المرجوة وإعلام الطالب بها.
- تعيين المنهجية المناسبة وإخبار الطالب بها.
- تجهيز المعطيات اللازمة للمفهوم.
- تحضير التلاميذ لاستحضار المعرفة الملائمة.
- رفع مستوى الدافعية لدى التلميذ. (اليمني، ٢٠٠٩: ٢٥١)

خصائص المفاهيم الاحيائية

المفاهيم الاحيائية كثيرة منها:

١. يتألف المفهوم البيولوجي من شقين: الاسم الرمز أو المصطلح (مثل (الخلية))، والدلالة اللفظية للمفهوم كما في الخلية وهي وحدة بناء الكائن الحي).
٢. يشمل المفهوم البيولوجي التعميم كما في البرمائيات حيث تسري عليها مجموعة من الأشياء والأوضاع.
٣. لكل مفهوم بيولوجي مجموعة من الميزات الفارقة التي يتشارك فيها كل أفراد فئة المفهوم وتميزه عن سواه من المفاهيم البيولوجية الأخرى (الطيور: أجسامها مغطاة بالريش) وله ميزات متغيرة كذلك كما في تباين الطيور في سمات المناقير والأطراف والعنق.
٤. تشكل المفاهيم البيولوجية ونموها سيروية متواصلة تتدرج في العُسر من فصل إلى فصل آخر ومن طور دراسي إلى آخر وذلك لنمو العلم ذاته، ونضج المتعلم حيويًا وفكريًا وتزايد تجاربه التعليمية (زيتون، ٢٠٠١: ٧٨-٧٩)

المحور الثاني: الدراسات السابقة

اولاً: دراسة سابقة تناولت نموذج تراجيس

١- دراسة الركابي (٢٠١٦)

تهدف هذه الدراسة الى معرفة اثر نموذج (Treagust) في تحصيل مادة العلوم لتلامذة الخامس الابتدائي وطبق الباحثان تجربة البحث بصورة قصدية في مدرسة لبنان الابتدائية المختلطة التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد- الرصافة الثانية الغسق للبنات، للعام الدراسي (٢٠١٠- ٢٠١١) والتي بلغ عدد تلامذة المجموعتين (٦٤) تلميذا وتلميذة بواقع (٣٢) تلميذا وتلميذة يمثلون المجموعة التجريبية و (٣٢) تلميذا وتلميذة يمثلون المجموعة الضابطة وبعد استبعاد (٩) تلامذة راسبين احصائيا في الصف الخامس الابتدائي بواقع (٥) تلامذة المجموعة التجريبية و(٤) من تلامذة المجموعة الضابطة . ولتحليل النتائج تم جمع البيانات ومن ثم معالجتها احصائياً من خلال الرزمة الاحصائية الـ (SPSS) عند تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي اضهر تفوق لصالح المجموعة التجريبية التي دُرست على وفق نموذج تراجيس بدلاً من الطريقة الاعتيادية (الركابي، ٢٠١١)

ثانياً: دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الاحيائية

دراسة المياحي (٢٠٢٣) تهدف هذه الدراسة الى معرفة فاعلية استراتيجية الايدي والعقول في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني متوسط وتفكيرهن المنطومي وطبقت الباحثة تجربة البحث بصورة قصدية في ثانوية تل الزعتر التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى - قضاء المقدادية ، للعام الدراسي (٢٠٢٢- ٢٠٢٣) والتي بلغت عينة البحث (٦٧) طالبة بواقع (٣٤) طالبة يمثلون المجموعة التجريبية و (٣٣) طالبة يمثلون المجموعة الضابطة

اجراءات البحث

منهجية البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي في بحثها لتحقيق اهدافه لانه يقوم على التجربة ، إذ يعرف المنهج التجريبي : بأنه المنهج العلمي الذي يتم استخدامه لاختبار الفرضيات عن طريق اجراء تجارب وتحليل النتائج ويعتمد المنهج التجريبي على الملاحظة الدقيقة والتجربة والقياس والتحليل للوصول الى استنتاجات علمية دقيقة، ويعتبر من اهم اساليب البحث العلمي وذلك انه يوفر ادلة قوية عن العلاقات السببية بين المتغيرات (تدمري، ٢٠١٥: ٨٩)

اجراءات البحث

اولا التصميم التجريبي

هو عملية تخطيط وتنفيذ ولكي تكون النتائج صحيحة فلا بد أن تصمم التجربة بشكل دقيق وأن تكون المتغيرات مضبوطة، وإلا فإن النتائج تكون غير دقيقة (الشرع وآخرون، ٢٠١٦: ١٣٠)،

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
١	التجريبية	العمر الزمني للطالبات	انموذج تراجيست	اكتساب المفاهيم الاحيائية
٢	الضابطة	محسوبا بالأشهر درجات مادة العلوم للعام الماضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ اختبار الذكاء (رافن). اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم.	الطريقة الاعتيادية	

شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

١. مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث بالمدارس الثانوية والإعدادية الصباحية للبنات والمختلطة/ في مركز محافظة ديالى/بعقوبة للعام الدراسي (٢٠٢٥ م - ٢٠٢٦ م) التي لا يقل عدد شعب الصف الاول متوسط فيها عن شعبتين

عينة البحث:

ان اختيار عينة البحث شرط اساسي يجب ان يتوفر في البحث العلمي لذلك يجب على الباحث ان يختار عينته بعناية (بلاس، ٢٠٢٣: ٥٨) لذا تنقسم عينة البحث الحالي على قسمين:
عينة المدارس: اختار الباحثان بالطريقة القصدية ثانوية الزمخشري المختلطة من بين المدارس لتكون عينة بحثهما
عينة الطالبات

أ. عينة الطالبات :

بعد ان حددت الباحثة المدرسة بصورة قصدية زارت الباحثة نفس المدرسة قبل بدء التجربة بموجب كتاب تسهيل المهمة الصار من المديرية العامة لتربية ديالى فوجدت انها تحتوي على شعبتين للصف الاول متوسط مما يكفي لاجراء التجربة وعن طريق السحب العشوائي البسي تم اختيار الشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة علم الاحياء باستعمال (انموذج تراجيست) وكان عدد طالباتها (٢٥) والشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس المنهج ذاته بالطريقة الاعتيادية وكان عدد طالباتها (٢٥) اذ بلغ حجم عينة البحث (٥٠) لكلا المجموعتين

تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحثان على ان يقوموا بضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامة التجربة وفي النتائج التي تنشأ بسبب الفروق الفردية بين الطالبات ولتحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث أجرى الباحثان عددا من التكافؤات في المتغيرات الاتية:

١. العمر الزمني للطالبات محسوبا بالشهور.
٢. درجات مادة العلوم للصف السادس الابتدائي للعام الماضي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م
٣. اختبار الذكاء (رافن).
٤. اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم.

سادساً: متطلبات البحث:

قبل تطبيق التجربة لابد من تهيئة المستلزمات الاساسية للتجربة وهي:

١. تحديد المادة العلمية: تم تحديد المادة العلمية متمثلة بالفصول الخمسة الاولى من كتاب الاحياء للصف الاول متوسط
٢. تحديد المفاهيم الاحيائية: حدد الباحثان المفاهيم وبلغت (١٥) مفهوماً رئيساً و(٣٠) مفهوماً فرعياً وعرضت على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق تدريس الاحياء ملحق وبعد تحليل استجاباتهم وفي ضوء ما ابداه من ملاحظات تم الاتفاق على ان جميع المفاهيم الاحيائية ملائمة.
٣. صياغة الأهداف السلوكية: إن تحديد الأهداف السلوكية يعد خطوة أساسية وأمر ضرورياً في العملية التعليمية، إذ إنها الخطوة الأولى والمهمة في التخطيط اليومي للدرس (زاير، ٢٠١٦: ٥٥) وقد صاغ الباحثان (١٥٧) هدفاً سلوكياً اعتماداً على الأهداف العامة ومحتوى المادة التي ستدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الستة في تصنيف بلوم: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم وفي ضوء ارائهم .

٤. إعداد الخطط التدريسية: أعدّ الباحثان خططاً تدريسية لموضوعات مادة علم الاحياء التي ستدرس اثناء التجربة، في ضوء محتوى الكتاب المقرر والأهداف السلوكية المصاغة، وعلى وفق نموذج تراخيصت بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية، وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة لطالبات المجموعة الضابطة، وقد عرض الباحث خطتين أنموذجتين على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال الاحياء وطرائق تدريسها لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه المحكمين أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سادساً : أداة البحث :

يتطلب البحث إعداد أداة لقياس المتغير التابع هما:

١- اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية : وفيما يأتي توضيح لما قام به الباحثان و قد أتبع الخطوات الآتية

١ - الهدف من الاختبار : قياس مستوى اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالباتمجموعتي البحث .
٢- تحديد عدد فقرات الاختبار : اعتماداً على آراء المتخصصين في طرائق تدريس الاحياء تم تحديد عدد فقرات الاختبار ب (٣٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد . في ضوء المفاهيم العلمية والأهداف السلوكية التي تم تحديدها من محتوى المادة وقد تم إعداد ثلاث فقرات اختبارية لكل مفهوم جميعها من نوع الاختيار من متعدد هي (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم ، تطبيق المفهوم).

٣- صياغة تعليمات الاختبار وتصحيحه :

أعد الباحثان ورقة الإجابة على اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية والتي تضمنت الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار اما تصحيح الاختبار أعد الباحث مفتاح التصحيح وأعطى (درجة واحدة) للفقرة التي تكون إجابتها صحيحة و (صفر) للفقرة التي تكون إجابتها خاطئة أو متروكة وبذلك أصبحت الدرجة الكلية (٣٠) درجة ، أي إن أعلى درجة للاختبار (٣٠) واقل درجة له (صفر).

٤- صدق الاختبار للتحقق من صدق الاختبار تم إيجاد:

أ- الصدق الظاهري : لغرض معرفة الآراء المعتمدة حول صلاحية الفقرات و صياغتها قام الباحثان بعرض اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس الاحياء ومن خلال آرائهم تم اتفاق (٨٠%) و بذلك حافظ الاختبار على عدد فقراته البالغة (٣٠) فقرة و بهذا تحقق الصدق الظاهري للاختبار

ب صدق البناء (المفهوم) : يبين هذا النوع من الصدق مدى العلاقة بين الأساس النظري للاختبار وبين فقراته ، ويطلق عليه أحيانا صدق التكوين الفرضي) ، ويمكن التحقق منه بإتباع

أسلوب فاعلية الفقرات ، أي مدى ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار (الياسي، ٢٠١٨: ٥٥)

٧ - تطبيق الاختبار : طبق الباحثان اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية بصيغته الأولية على عينة من طالبات الصف الاول متوسط من مجتمع البحث نفسه من ثانوية الزمخشري عددهن (٢٥) طالب فأتضح أن متوسط الوقت المستغرق في الإجابة (٤٠) دقيقة أما بالنسبة لفقرات وتعليماتها كانت واضحة ومفهومة و لم يجد الباحثان أي استفسار أو غموض من الطالبات أثناء الاختبار

- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية لغرض الإيجاد الخصائص السايكوتيرية للاختبار قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠) طالبة من مجتمع البحث نفسه لا يجاد :

- معامل السهولة : باستعمال المعامل الخاص به وجد الباحثان إن مستوى السهولة يتراوح بين (٠.٢٢) (٠.٥٦) وقبلت جميع الفقرات اذ يكون الاختبار جيد إذا تراوحت سهولة فقراته بين (٠.٢٠ - ٠.٨٠) وبهذا تعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة ومناسبة .(علام، ٢٠١٥: ١١٤)

- معامل التمييز باستخدام المعادلة الرياضية الخاصة بها وجد الباحثان أن نسبتها تتراوح بين (٠.٢٢) (٠.٥٢)، وبذلك تعد فقرات الاختبار مميزة ، إذ تعد الفقرة مقبولة إذا كانت القوة التمييزية لها (٢٠%)، (النجار، ٢٠١٠: ٢٥٤)

- فعالية البدائل الخاطئة : وجد الباحثان ان جميع الفقرات سالبة وتتراوح بين (٠.٠٤) - [- [٠.٢٢] و هذا يدل على أن البدائل جذبت عدداً من طالبات المجموعة الدنيا أكثر من طالبات المجموعة العليا مما يؤكد على فعالية البدائل الخاطئة لاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية .(ابو علام، ٢٠١٣: ٥٤٣)

- ثبات الاختبار: استخدم الباحثان معادلة بيرسون سبيرمان براون لإيجاد ثبات الاختبار و كان يساوي (٠.٩٠) و بعد معامل ثبات جيد ، إذ تشير البحوث في مجال القياس و التقويم إلى أن الاختبار يكون ثابتاً ، إذا كانت قيمة ثباته (٠.٧٠) و أكثر)

وحسب الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (Bearson) بين درجات نصفي الاختبار فبلغ (٥٧،٠) ، ثم صحح بمعادلة سبيرمان براون (sperman - Brawn) فبلغ معامل ثبات الاختبار (٧٣،٠) ، وهو معامل ثبات جيد وقيمه مقبولة من وجهة نظر المختصين ، إذ تشير أن الاختبار يكون ثابتاً ، إذا كانت قيمة ثباته (٠.٧٠)

الوسائل الاحصائية:- تم استعمال الحقيبة الاحصائية spss حيث اعتمد الباحثان وسائل احصاء في معالجة البيانات الخاصة ببحثهما

الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)

اولا عرض النتائج وتفسيرها:

الفرضية الصفرية : للتحقق من صحة الفرضية الصفرية تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ومن الجدول (٣) ان القيمة التائية المحسوبة (٢.٣٠٢) وهي اكبر من الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤٦) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية

جدول رقم (٣) نتائج اختبار الاكتساب لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلاب	وسط حسابي	قيمة محسوبة	قيمة جدولية	درجة الحرية	الدلالة
تجريبية	24	21.46	2.302	2	46	معنوي
ضابطة	24	18.96				

ثانيا : تفسير النتائج

أظهرت النتيجة تفوق واضح لطالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة علم الاحياء بانموذج تراجيست على طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في متغير اكتساب المفاهيم الاحيائية، يمكن أن يعزى ذلك إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

- ١- إن استعمال انموذج تراجيست ، ساعد على رفع مستوى اكتساب المفاهيم الاحيائية للطالبات والمشاركة الفاعلة في غرفة الصف، واحترام الرأي أن التفاعل والمشاركة يشجع الطالبات على المشاركة وطرح افكار جديدة .
 - ٢- وقد يعزى التفوق في اكتساب المفاهيم الذين درسوا مادة الاحياء إلى أن الانموذج جديد وغير مألوف لدى الطالبات ، لذا تفاعلن معه وزاد حماسهن لها.
 - ٣- تساعد أنموذج تراجيست على تنظيم مادة الاحياء واعادة صياغتها وتجميعها وبلورتها في صورة جديدة اذ يسهل على الطالبات فهمها.
 - ٤- إن استعمال أنموذج تراجيست زاد من كمية المفاهيم الاحيائية لدى طالبات المجموعة التجريبية فجعلهم ينتبهون ويفكرون ويعملون وينجحون.
 - ٥- حفز الانموذج على مشاركة الطالبات جميعهم على اختلاف مستوياتهم وقدراتهم المعرفية في الاجابة عن الأسئلة المطروحة في ورقة العمل ، وهي تضمن مشاركة متساوية لكل طالبة في الصف، وهذا ما يجعل الطالب نشطاً ومستمتعاً ومشاركاً ومفكراً.
- ثالثاً: الاستنتاجات : في ضوء النتائج والإجراءات التي أسفرت عنها الدراسة الحالية والسابق عرضها أمكن التوصل إلى ما يأتي :

- ١ - أنموذج تراجيست ذو أثر في اكتساب طالبات الصف الاول متوسط للمفاهيم الاحيائية.
- رابعاً: التوصيات في ضوء نتائج البحث يمكن للباحثان إن يوصيان ما يأتي:
- ١- تشجيع مدرسي ومدرسات الاحياء على استخدام انماذج تدريس حديثة والتي اثبتت فاعليتها في اكتساب المفاهيم البايولوجية لتمكن الطالبات من جعلهم محور العملية التربوية
- ٢- اطلاع المشرفين المتخصصين في الاحياء على استخدام انموذج تراجيست لتطبيقه من قبل المدرسين لما له من دور فاعل في التدريس
- خامساً : المقترحات :** استكمالاً لجوانب البحث يقترح الباحث إجراء الدراسات الاتية
- ١- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مادة الاحياء ومراحل دراسية أخرى كان تكون المرحلة الاعدادية
- ٢- إجراء دراسة مماثلة للدراسة للنقصي عن أثر انموذج تراجيست في متغيرات أخرى كالدافعية العقلية والتفكير المستقبلي، عادات العقل ، حب الاستطلاع ، التفكير الناقد (.
- ٣- إجراء دراسات تهدف إلى معرفة اثر انموذج تراجيست مع انماذج اخرى.
- ٤- إجراء دراسة لاختبار اثر انموذج تراجيست على مدار سنة كاملة مقارنة بالطريقة الاعتيادية في المواد التعليمية الأخرى.

المصادر

المصادر العربية

- (١) إبراهيم، مجدي عزيز ، ٢٠٠٩، معجم المصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم، ما عالم الكتب القاهرة
- (٢) ابو زينة، فريد كامل (٢٠١٠)، تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها (١) عمان: دار وائل
- (٣) ابو علام، رجاء محمود (٢٠١٣) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية ، ط٦ ، النشر للجامعات ، القاهرة
- (٤) امبو سعيد . عبد الله بن خميس سليمان بن محمد البلوشي (٢٠٠٩) ط تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية ط دار الميسرة للنشر والتوزيع الاردن عمان
- (٥) البجاري، صباح عبد الصمد (٢٠١٨) مصطلحات تربوية، ط١، الدار المنهجية الاردن.
- (٦) بلاسم، مسلم سكر (٢٠٢٣) واقع استخدام استراتيجية التعلم للإتقان من وجهة نظر معلمي العلوم المرحلة الابتدائية في مدارس محافظة ميسان (أنموذجا) (رسالة ماجستير جامعة الجنان لبنان.
- (٧) تدمري، رشا عمر (٢٠١٥) البحث العلمي من الفكرة إلى المناقشة، المكتبة العصرية ، صيدا، بيروت

- ٨) الحسناوي، حاكم موسى عبد خضير (٢٠١٩) : فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية ، عمان، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.
 - ٩) الخوالدة محمد محمود (٢٠٠٤)، أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي عمان دار المسيرة. دار الكتاب الجامعي، العين
 - ١٠) دروزة ، افناف ، (٢٠٠٠) نظرية التدريس وترجمتها علميا ، مطبعة دار الشروق، عمان
 - ١١) الدريج، محمد (٢٠٠٤) التدريس الهادف من انموذج التدريس بالاهداف الى انموذج التدريس بالكفايات)، طب،
 - ١٢) زاير سعد على (٢٠١٦) نصائح تعليمية للمدرسين والمدرسات، ط١، الدار المنهجية ، عمان.
 - ١٣) زيتون عايش محمود (٢٠٠١)، اساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان
 - ١٤) الشرع، عدوية عبد الجبار وآخرون (٢٠١٦) التفكير ومنهاج البحث التربوي، ط ١ ،
 - ١٥) الطيطي، محمد حمد (٢٠٠٧) ، تنمية قدرات التفكير الابداعي، (٣)، عمان: دار المسيرة
 - ١٦) عبد السلام عبد السلام مصطفى (٢٠٠١) الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ط دار الفكر العربي القاهرة.
 - ١٧) علام ، صلاح الدين محمود (٢٠١٥). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية ، طب ، دار المسيرة، عمان
 - ١٨) عليان شاهر ربحي (٢٠١٠) مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها - النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
 - ١٩) المياحي، زينب عبد الحسين (٢٠٢٢) : فاعلية إستراتيجية الأيدي والعقول في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتغيير من المنظومي رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى كلية التربية الأساسية، ديالى العراق .
 - ٢٠) النجار ، نبيل جمعه صالح . (٢٠١٠) : القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية . دار الحامد ، عمان
 - ٢١) اليماني، عبد الكريم على (٢٠٠٩)، استراتيجيات التعلم والتعليم، (ط١) عمان: زمزم.
- المصادر الاجنبية**

O'Brien, Geoffrey William 2002: The Development and Implementation of a Multimedia Program that Uses Analogies in Senior High School

Chemistry to Enhance Student Learning of Chemical Equilibrium
presented Doctor of Science
Education of the Curtin University of Technology.